

(b)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-099169
 (43)Date of publication of application : 17.05.1986

(51)Int.Cl.

G03G 15/01

G03G 15/08

(21)Application number : 59-220869

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 20.10.1984

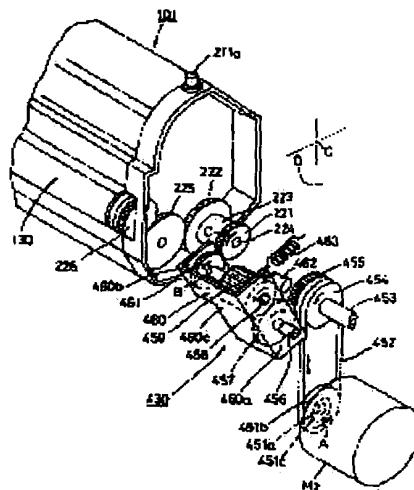
(72)Inventor : ONO AKIO

(54) DRIVING DEVICE FOR DEVELOPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the construction of developing units and to facilitate maintenance and control by applying driving force from the outside to each developing unit mounted to a movable developing device by the conveying motion of the movable developing device.

CONSTITUTION: A housing 460 is freely oscillatably provided to a pivotal shaft 456 fixed to the outside of the developing device and a driving gear 461 is attached freely rotatably to the housing 460. The gear 461 is meshed with an input gear 221 of the developing unit 101 disposed in the developing position. The revolution of a motor M2 is transmitted via a belt 452 and gears 455, 457, 459, 461 to the input gear 221 of the unit 101.



[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

画像形成時には、色分解フィルタ 11 は使用されず、現像ラック現像ユニット 104 が使用される。転写ドラム 5 は、転写紙 P をクリップ 5 で把持したまま各画像形成毎に転写紙 5 を通過し、各色のトナー画像が同じ転写紙 P に転写される。最終画像転写後の感光ドラム 1 は、転写後の残留部を除却器 6 で除却され、次いでクリーニング装置で表面を清掃した後停止するか又は次の段階プロセスを開始する。

一方、転写ドラム 5、最終のラック画像の転写紙 P への転写が終わると、クリップ 5 は転写ドラム 5 内に設けたクリップハカム 8 を作動させ、又上方ハウジング 12 の上方に一体的に配置された現像室 11 と、底下方ハウジング 1 と同時に固定する上方ハウジング 14 とから構成される。下方ハウジング 11 2 は、断面が楕円形形状を有する感光ドラム 1 の幅方向に延びた細長形状とされ、又上方ハウジング 12 は断面が楕円形形状を有する下方ハウジング 1 と同じに延びる。両ローラ 13 1 と 13 2 とは互いに逆方向に回転され、本実施態様においてはスリーブローラ 13 2 は、第 6 図でみて時計方向に、又マグネットローラ 13 1 は反時計方向に回転するよう構成される。転写材搬送系 2 5 は、転写紙 P を吸引しながら搬送する。転写材搬送系 2 5 へと送出される。

2 6 及び吸引手段 2 7 を有するよう、転写紙送込ベルト 20 が現像室 11 1 へと付属する。転写紙 P は転写紙送込ベルト 20 及び吸引手段 2 7 を有するよう、転写紙送込ベルト 20 が現像室 11 1 によって二つの材搬送系 2 5 により、定着装置 2 0 に送達される。定着装置 2 0 は、定着ローラ対 2 1 及び 2 2 を有し、定着ローラ対 2 1 及び 2 2 の加圧、加热作用によつて転写紙 P 上のトナー画像は転写紙上に定着される。その後、転写紙 P はトレード 2 3 25 17 は、第 7 図に最もよく表示されるように、現像室 11 1 の両端部、即ち、端材 1 1 5 及び 1 1 6 に、回転現像装置 1 0 0 について説明する。

回転現像装置 1 0 0 は、第 3 図第一第五図に最もよく示されるように、複写機に回転軸 3 2 0 を介して回転自在に取付けられる回転体 3 0 と、該回転体 3 0 0 に着脱自在に取付けられる複数の現像ユニット 1 0 1 ～ 1 0 4 とを具備する。各現像ユニット 1 0 1 ～ 1 0 4 は基本的に全て同じ構造及び形状とされ、その外観が第 5 図に、又その断面が第 6 図に示される。又、第 4 図は全ての現像ユニットが転写紙 3 0 0 を示す。

先ず、現像ユニットについて説明する。各現像ユニット 1 0 1 ～ 1 0 4 は、前述のように基本的には全て同じ構造及び機能を有しているので、イエロー現像ユニット 1 0 1 についてのみ説明する。

回転現像装置 1 0 0 、即ち、各現像ユニット 1

0 1 ～ 1 0 4 には、各色の染料或いは顔料を含むポリエチル樹脂をベースとするトナー・と、磁性粉から成るキャリアどちら成る 2 成分現像剤が使用される。

現像室 11 1 の上方に転写紙 5 と、転写紙 5 が現像室 11 1 とキャリア 1 1 1 との間に現像室 11 1 a に逆方向に駆動せしめられる。斯る駆動動作により現像室 11 1 内のトナー・キャリアとは一枚被封混合され、現像室 11 1 内における現像剤 D の濃度がばらつきをなくする。

現像室 11 1 、つまり本実施態様では第 2 現像室 11 1 b の上方に現像剤把持部材、即ち、本実施例では現像ローラ 1 3 0 が配置される。現像ローラ 1 3 0 は、現像ユニット 1 0 1 に回転自在に配置されたマグネットローラ 1 3 1 と、前記マグネットローラ 1 3 1 を周包し且つ回転自在に設けられた非磁性体のスリーブローラ 1 3 2 から成る。両ローラ 1 3 1 と 1 3 2 とは互いに逆方向に回転され、本実施態様においてはスリーブローラ 1 3 2 は、第 6 図でみて時計方向に、又マグネットローラ 1 3 1 は反時計方向に回転するよう構成される。

現像室 11 1 、即ち、第 2 現像室 11 1 b 内を 20 とから成る。中心板 3 0 3 の各外辺部には前述する目的のために切欠 3 0 6 が形成される。又、各脚部 3 0 5 の外端部は脚踏凹椎形状に折曲した脚部 3 0 7 とされ、各脚部 3 0 5 の頭部 3 0 7 の外周に一つの板脚円 3 0 8 を形成するよう構成される。脚部 3 0 7 は、第 6 図でみて時計方向にも切欠 3 0 7 a 及び 3 0 7 b が設けられる。

現像室 11 1 は出切板 1 1 1 によって二つの移動する現像剤 D は、前記現像ローラ 1 3 0 の送りにより現像ローラ 1 3 0 の方へと引上げられ、スリーブローラ 1 3 2 の周面に、所産露ナシを形成せしめる。スリーブローラ 1 3 2 の周面に吸引された現像剤は、スリーブローラ 1 3 2 の回転に伴い自転しながら時計方向に移動し、ドクターブレード 1 3 3 によって送気ブラシ 1 3 0 の塵立量が所定量に規制され、用算式 4 0 (第 2 図)において感光ドーム 1 1 1 にトナーを供給する。感光ドーム 1 1 1 にトナーを供給した現像剤は現像ローラ 1 3 3 0 脚部 3 1 1 7 に形成された切欠 3 0 6 及び 3 0 7 a 、3 0 7 b に相当するものはない。

前記前脚板 3 0 1 及び後脚板 3 0 2 は、中心に配置した脚板の中心板 3 0 3 及び 3 0 3 から外方へと仄され、かき落しブレード 1 3 5 によつてスリーブローラ 1 3 2 の周面から落され、現像ローラ 1 3 0 の現像域 4 0 への開口部 1 3 5 に吸引されたまま現像ローラ 1 3 0 の回転によつて再び現像室 1 1 1 、つまり第 2 現像室 1 1 1 b 内へと仄され、かき落しブレード 1 3 5 によつてスリーブローラ 1 3 2 の周面から落され、現像ローラ 1 3 0 の現像域 4 0 への開口部 1 3 5 は開口規制板 1 3 6 及び 1 3 7 によって規制され、又、現像ローラ 1 3 0 のマグネットローラ 1 3 1 は、本出願人に係る特公昭55-20579号に記載されるよう、又、現像ローラ 1 3 0 の奥側面部スリュー 1 3 4 が下方に向いた際に、該開口部 1 3 4 が下方に向いた際に、現像ローラ 1 3 0 の手前側部スクリュー 1 1 8 は該余スクリュー 1 0 4 は取外されている状態が示され、又第 4 図は全ての現像部スリュー (図示せられた後の回転体 3 0 0 を示す) も又残余スクリューとは逆方向に螺旋されており、從つて第 1 現像室 1 1 1 a の手前側へと移された現像剤 D は通過路 1 2 0 を通つて第 2 現像室 1 1 1 b の奥側へと連続的に供給され、又第 2 現像室 1 1 1 b の奥側へと連続的に供給され、前述のように基本的には全て同じ構造及び機能を有しているので、イエロー現像ユニット 1 0 1 についてのみ説明する。

現像室 1 1 1 の上方には、上述したようにトナ

一現像室 1 1 1 が形成され、補光用のトナーが供給されている。該トナー室 1 1 3 はトナー供給手度 1 4 0 を介して、現像のために現像室 1 1 1 a から駆動されたと専用のトナーが該現像室 1 1 1 a に供給される。従つて、現像室 1 1 1 内の現像剤 D の濃度は常に一定に保たれる。

次に、上述したような構成とされる現像ユニットを複数個、本実施態様では 4 つ並んで構成さる。従つて、現像室 1 1 1 内の現像剤 D の濃度は常に一定に保たれる。

第 3 図には、1 つの現像ユニット 1 0 1 を担持する。回転体 3 0 0 が示され、第 4 図には回転体が示された。回転体 3 0 0 は、複数個の現像機本体に取出せられる。回転体 3 0 0 は、複数個の現像機本体に取出せられたときまに手前側に位置する前脚板 3 0 1 と、複数個の現像機本体に取出せられたときまに奥側に位置する後脚板 3 0 2 を具備する。前脚板 3 0 1 は、中心部に脚踏円 3 0 8 が設置された。脚踏円 3 0 8 は、脚踏正方形をした中心板 3 0 3 と、該中心部の角部から外方へと突出した脚板 3 0 6 とから成る。中心板 3 0 3 の各外辺部には前述する目的のために切欠 3 0 6 が形成される。又、各脚部 3 0 5 の外端部は脚踏凹椎形状に折曲した脚部 3 0 7 とされ、各脚部 3 0 5 の頭部 3 0 7 の外周に一つの板脚円 3 0 8 を形成するよう構成される。

現像室 1 1 1 、即ち、第 2 現像室 1 1 1 b 内を 20 とから成る。中心板 3 0 3 の各外辺部には前述する目的のために切欠 3 0 6 が形成される。又、各脚部 3 0 5 の外端部は脚踏凹椎形状に折曲した脚部 3 0 7 とされ、各脚部 3 0 5 の頭部 3 0 7 の外周に一つの板脚円 3 0 8 を形成するよう構成される。

現像室 1 1 1 は出切板 1 1 1 によって二つの移動する現像剤 D は、前記現像ローラ 1 3 0 の送りにより現像ローラ 1 3 0 の方へと引上げられ、スリーブローラ 1 3 2 の周面に、所産露ナシを形成せしめる。スリーブローラ 1 3 2 の周面に吸引された現像剤は、スリーブローラ 1 3 2 の回転に伴い自転しながら時計方向に移動し、ドクターブレード 1 3 3 によって送気ブラシ 1 3 0 の塵立量が所定量に規制され、用算式 4 0 (第 2 図)において感光ドーム 1 1 1 にトナーを供給する。感光ドーム 1 1 1 にトナーを供給した現像剤は現像ローラ 1 3 3 0 脚部 3 1 1 7 に形成された切欠 3 0 6 及び 3 0 7 a 、3 0 7 b に相当するものはない。

前記前脚板 3 0 1 及び後脚板 3 0 2 は、中心に配置した脚板の中心板 3 0 3 及び 3 0 3 から外方へと仄され、かき落しブレード 1 3 5 によつてスリーブローラ 1 3 2 の周面から落され、現像ローラ 1 3 0 の現像域 4 0 への開口部 1 3 5 は開口規制板 1 3 6 及び 1 3 7 によって規制され、又、現像ローラ 1 3 0 の手前側部スリュー 1 1 8 は該余スクリュー 1 0 4 は取外され、又第 4 図は全ての現像部スリュー (図示せられた後の回転体 3 0 0 を示す) も又残余スクリューとは逆方向に螺旋されており、從つて第 1 現像室 1 1 1 a の手前側へと移された現像剤 D は通過路 1 2 0 を通つて第 2 現像室 1 1 1 b の奥側へと連続的に供給され、前述のように基本的には全て同じ構造及び機能を有しているので、イエロー現像ユニット 1 0 1 についてのみ説明する。

現像室 1 1 1 の上方には、上述したようにトナ

13
14

ソト 101 の両端部板 115 及び 116 の底部及び頂部に設けられたビン 210 及び 211 (第 5 図及び第 6 図を参照せよ) に係合して現像ユニットを回転体 300 の各取納部屋に案内するためのものである。

後側板 302 には駆動輪車 310 が一体的に固定され、第 8 図に図示されるように、回転体 300 が現像機本体に挿入され、回転軸 320 が複写機本体側受部 (図示せず) に回転自在に支持され、複写機本体に適当に設けられた回転体取付部 10 ハウジング 460 を有する。複写機本体 (図示せず) は複写機本体 (図示せず) に固定された駆動輪 456 のまわりに駆動自在に取付けられる。該駆動輪 456 には輪車 457 が回転自在に設けられる。

回転驱动手段 400 は、電動モーター M1 を右側車 402 より、輪車 403、404 及び 405 を介して回転驱动輪車 330 に伝達される。電動モーター M1 にはローラリエンコーダ 410 が直結され、回転体 300 の回転速度及び回転量を検出しぐらい回路 (図示せず) で各現像ユニットの速度制御を行なう。

回転驱动手段 400 は、電動モーター M1 を右側車 402 及び駆動輪車 330 及び駆動輪車 330 に接続して、回転体位置決め装置 400 及び駆動輪車 330 に伝達される。電動モーター M1 にはローラリエンコーダ 410 が直結され、回転体 300 の回転速度及びトナー供給手段の駆動力を供給する現像ユニット駆動手段 430、トナー供給手段 450、トナー供給手段 460 の情報を現像ユニットに接続され現像ユニット外の諸情報を検出するための手段 470、トナー供給手段 140 のシャッタ板 142 を駆動するための駆動力を供給するための手段 470 及び回転体 300 の停止位置を検出するための手段 470 が係合することによって位置決めされる。ストッパ部材 331 は第 9 図に図示されるように一体になつた組立リングとし、回転体 300 の円弧に沿つて回転体 300 の停止位置に相当した位置に必要なだけ、前記ストッパ 427 と係合するための結合部 332 を有する。

15

について説明する。

第 1 図は、第 8 図に示した現像駆動装置 430 の拡大図であり、現像位置にある現像ユニット 01 の駆動入力輪車 221 と、本駆動装置 430 5 の駆動輪車 461 が結合している状態を示す。

現像駆動装置 430 の構造について更に詳しく説明する。本装置 430 は両側板 460 a 及び 460 b 並びに該両側板 460 a、460 b を連結する連結板 460 c から成る断面が概略コ字形の複合スクリュー 118 及び 119 の駆動に使用される。

このとき、モータ M2 は矢印 A 方向とされるので、駆動輪車 461 及び入力輪車 221 の回正方向は矢印 B 及び C となり、從つて駆動中両輪車 461、221 には駆動輪 456を中心として喰い込み方向に回転モーメントが働き、駆動中に輪車 461 が入力輪車 221 との結合が外れることがなく回転現像装置は矢印 D 方向に回転される。

これにより現像ユニット 10 は矢印 D 方向に回転し、輪車 221 は駆動輪車 461 との結合が解かれ、第 9 図に示されるように、回転体 300 には現像ユニット 10 が矢印 D 方向に回転される。

更に X、駆動モーター M2 の出力軸 451 a とベルトブリ 461 b との間に矢印 D 方向には現像ユニット 15 が介して回転される。該ワンエイクラッチ 451 c が外脱される。

発明の効果

本発明によれば、所要の現像ユニットを各方向に共通の 1 つの現像位置に移動させるようしたカーラー回転形状装置で、駆動手段をも各現像ユニットに共通の 1 つのものとして現像位置でのみ駆動力を与えるようとしたので、現像ユニットの構造が簡素化され、また装置の構造も小型化が可能となり、また各現像ユニットは現像位置に来た時に円滑に駆動手動部材による回転できることで、装置設計を容易にする。また各現像ユニットの部品精度のばらつきにより駆動入力輪車の位置が多少変動しても吸収できる。

16

いてクラッチ 451 c を駆動ユニット 10 1 の駆動入力輪車 221 に伝達される。駆動入力輪車 221 の回転力は輪車 222、225 及び 226 を介して現像ローラ 130 を駆動したり、又は機械式スクリュー 118 及び 119 の駆動に使用されたクラッチ 451 c は一方のみの回転を許容する、所謂ワンエイクラッチであるとしながら、所望に応じ該クラッチ 451 c は電気的又は機械的に制御され、電動モータ M2 と駆動輪車 461 との間の駆動力を遮断又は接続するためである。

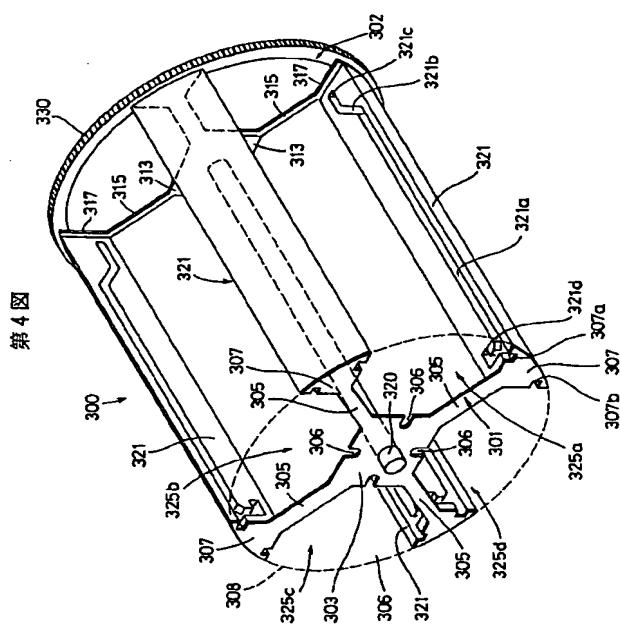
上述したクラッチ 451 c は一方のみの回転を許容する、所謂ワンエイクラッチであるとしながら、所望に応じ該クラッチ 451 c は電気的又は機械的に制御され、電動モータ M2 と駆動輪車 461 との間の駆動力を遮断又は接続するためである。

一つの現像工程が終ると、他の現像工程をすぐ回転現像装置は矢印 D 方向に回転される。

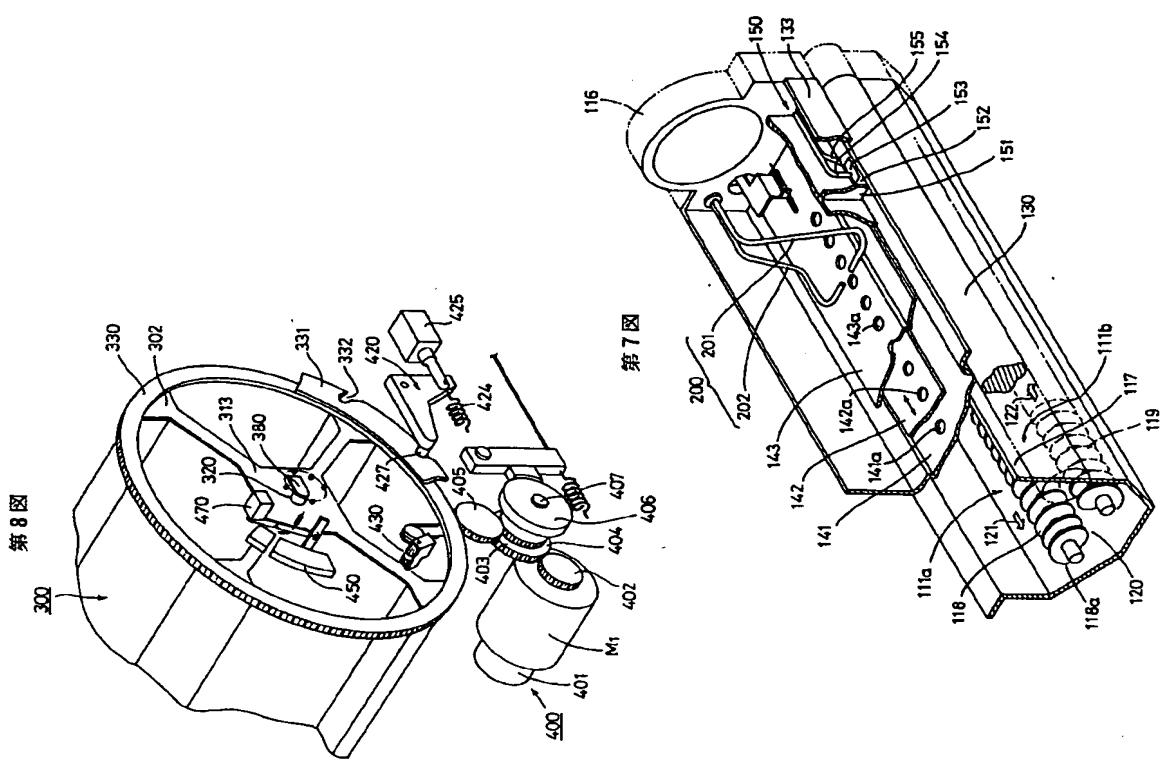
これにより現像ユニット 10 は矢印 D 方向に回転し、輪車 221 は駆動輪車 461 との結合が解かれ、第 9 図に示されるように、回転体 300 には現像ユニット 10 が矢印 D 方向に回転される。

本発明によれば、所要の現像ユニットを各方向に共通の 1 つの現像位置に移動させるようにしたカーラー回転形状装置で、駆動手段をも各現像ユニットに共通の 1 つのものとして現像位置でのみ駆動力を与えるようとしたので、現像ユニットの構造が簡素化され、また装置の構造も小型化が可能となり、また各現像ユニットは現像位置に来た時に円滑に駆動手動部材による回転できることで、装置設計を容易にする。また各現像ユニットの部品精度のばらつきにより駆動入力輪車の位置が多少変動しても吸収できる。

回転現像装置の回転中心は、第 1 図に示すとおり点 O の位置にあり、從つて現像ユニット 10 は点 O のまわりを矢印 D 方向に回転して転するときに矢印 D 方向に回転する現像位置 (第 1 図の状態) へと移動される。現像位置 (第 1 図の状態) へと移動する現像装置 430 は、前述のように現像ユニット 1 25 止し、かく現像部組成部材を円滑に駆動させて現像画質の向上に寄与する。また各現像ユニットの回転体の斜面を矢印 D 方向に回転する前においては、ハウジング 460 がストップバイン 462 に当接して位置決めされ、從つて駆動輪車 221 に接しは、現像ユニットとの結合時より若干巾心の側に近付いている。現像ユニット 10 が矢印 D 方向に回転すると、先ず入力輪車 221 が特機している駆動輪車 461 に、第 1 国で左下方より接触し駆動輪車 461 を矢印 B 方向に回転させながら現像位置に入ってくる。この時ワンエイクラッチ 451 c があるためモーター M2 のローター及びギヤヘッドを回転させず、ベルトブリ 451 b がモータ出力軸 451 a のまわりをから回りするので、駆動輪車 461 は現像ユニットの入力歯車 221 の進入と共に回転することができる。ワーキング 454 が運送されている。該ベルトブリ 445 4 が連結され、駆動モーター M2 の出力軸 451 a に取付けられたベルトブリ 451 b の間にタイミングベルト 452 が張設され、駆動モータ M2 の出力回転は、タイミングベルト 452 を介してブリーリ 454 → 輪車 455 → 輪車 457 → 輪車 459 に及ぶこととも可能であるが、本実施形態にお

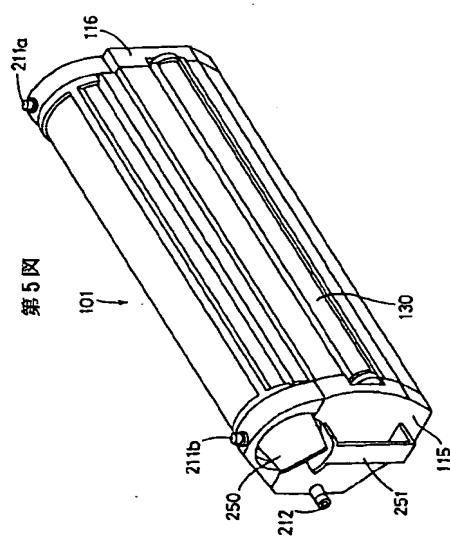


第4圖



(12)

四



四
五

